は じ め に

この度は、弊社「けんすい」をお買い上げいただき、誠にありがとうございます。
「けんすい」は、「アルファレールシステム」とともに使用することで効果を発揮する製品です。独自に開発した機構および制御方式の採用により、レバーを上下するだけの簡単操作で、重量物をわずかな力で安全に速く移動でき、任意の位置に静止させることができます。
「けんすい」の機能を十分に発揮させ、効果的かつ安全にご利用いただくために、この取扱説明書を最後まで必ずお読みください。
お読みになったあとは、保守（定期点検、故障と対策）等を実施するときのために、本取扱説明書を「けんすい」の近くに保管してください。
またアルファレールと組合せて使用していただく場合は、「アルファレールシステムカタログ」、「アルファレールシステム標準取付金具リスト」、「アルファレールシステム取扱説明書」と一緒に保管してください。

目　　次

〔1〕ご使用の前に 3
1. 付属品の確認 3
2. 各部の名称 4
〔2〕安全上のご注意 5
1. 絵表示について 5
2. 吊り具の取扱について 6
3. 設置前のご注意 6
4. 設置・移設を行うとき 7
5. ご使用いただくとき 7
6. 保守メンテナンス時の安全対策 9
〔3〕設置方法 10
1. 設置前確認 10
2. 設置方法 13
3. 吊り具の取付け・交換 16
4. 吊り具にエアを使用する場合 19
5. 操作ボックスの位置を変更する場合 22
6. 取付レールを利用する場合 24
7. 付属のフック以外の吊り具を取付けた場合 26
〔4〕操作方法 29
1. 起動手順 29
2. 操作手順 30
3. 終業時の操作 31
〔5〕保守メンテナンス 32
1. 使用前点検 32
2. 月次点検 33
3. 故障かなと思ったら 36
〔6〕アフターサービスについて 38
1. 修理の対応 38
2. 保証期間 39
3. 補修部品の在庫・保有期間 39
4. 標準仕様 40

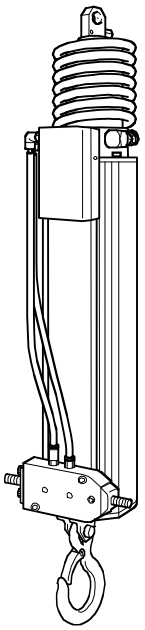
〔1〕ご使用の前に

1. 付属品の確認

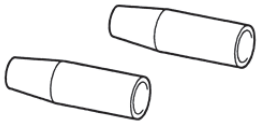
「けんすい」をご使用になる前に、下記の部品がそろっていることを確認してください。

万一、付属品に不備がありましたら、お手数ですが、取扱販売店もしくは弊社までご連絡ください。

●「けんすい」本体…一式



●レバー…2 個



●取扱説明書…1 部（本書）

図1

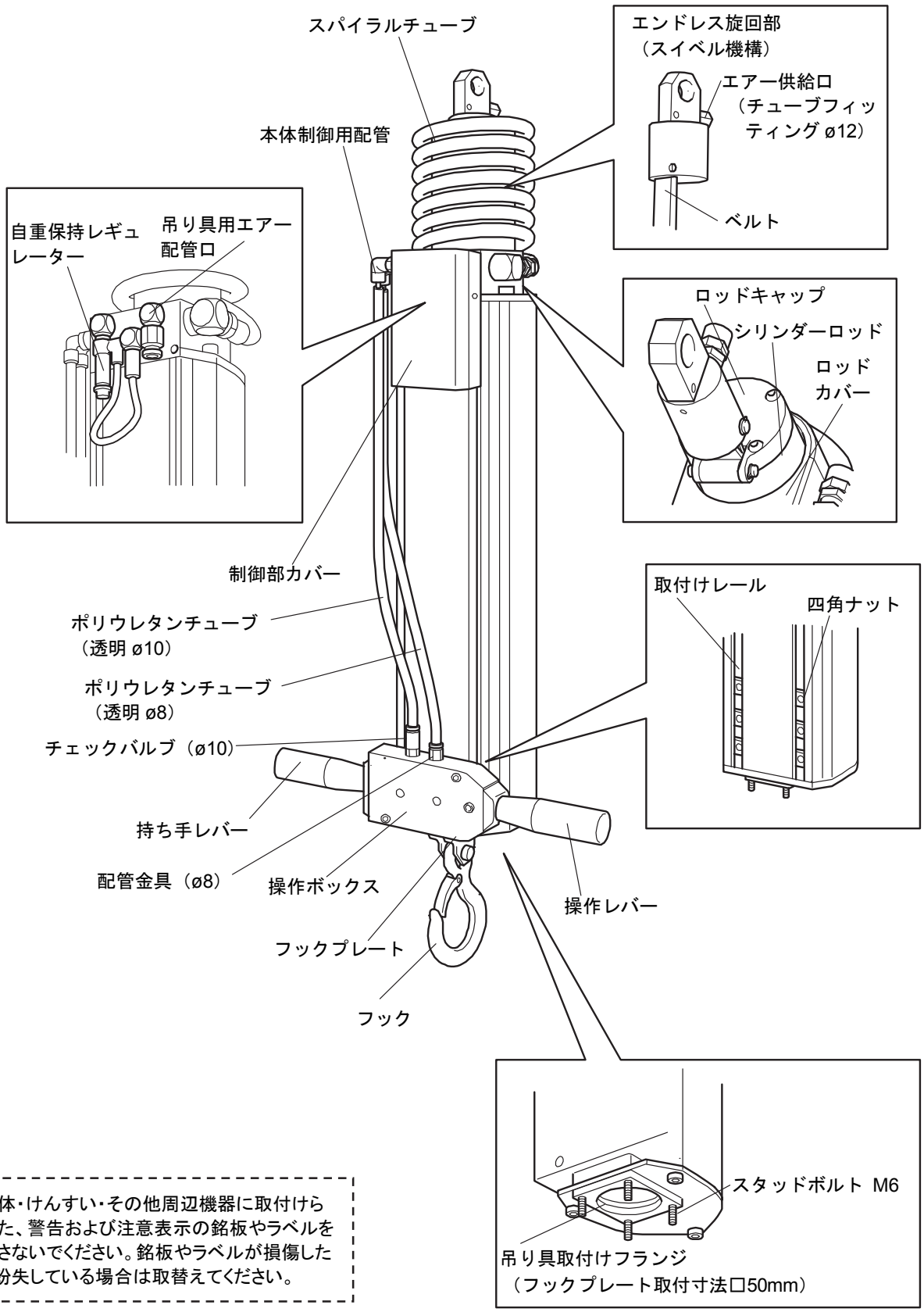
「けんすい」の設置には同梱機器の他に下記の機器（または同等品）をご用意ください。

表 1

機 器 名 称	推 奨 形 式	メーカー
フィルタレギュレータ	AW30-03BDG[相当品]	SMC
ポリウレタンチューブ 外径φ10・内径φ6.5	PISCO URETHANE 10×6.5 UB-1065-C	日本ピスコ
ポリウレタンチューブ 外径φ8・内径φ5	PISCO URETHANE 8×5 UB-0850 5/16-C	日本ピスコ

※ポリウレタンチューブは、お客様ご使用のエア源から「けんすい」に接続できる長さをご用意ください。
※天井走行レールシステムやアルファヤード等が必要な場合は、取扱販売店もしくは弊社にご相談ください。

2. 各部の名称



本体・けんすい・その他周辺機器に取付けられた、警告および注意表示の銘板やラベルを外さないでください。銘板やラベルが損傷したり紛失している場合は取替えてください。

図2

〔2〕安全上のご注意

けんすいをご使用（設置方法・操作方法・保守メンテナンス）になる前は、本取扱説明書を必ずお読みいただき内容を十分ご理解いただいた上、適切かつ安全にご使用ください。あなたや他の人々への危害や財産への損害を未然に防止するために、いろいろな絵表示を用いて説明をしています。その表示と意味は次のようになっています。

1. 絵表示について

想定される危険度により、**⚠ 危 険**、**⚠ 警 告**、**⚠ 注 意**、**お願い**を用い、4 階級の危険度に区別して表示してあります。

⚠ 危 険
安全上のご注意に従わなかった場合、使用者またはすぐ近くにいる人の死亡または重傷を招く危険性が高いです。

⚠ 警 告
安全上のご注意に従わなかった場合、使用者またはすぐ近くにいる人の死亡または重傷を招く可能性があります。

⚠ 注 意
安全上のご注意に従わなかった場合、使用者またはすぐ近くにいる人の軽傷または中程度の傷害、およびシステムまたは他の財産の損傷を招く可能性があります。

お願い
安全上のご注意に従わなかった場合、システムまたは他の財産の損傷を招く可能性があります。

2. 吊り具の取扱について

⚠ 危 険

吊り具を設計・製作する場合は、十分に経験のある方が従事し、お客様の責任で行ってください。
また、安全のため、吊り具が次の項目を満たすことを確認してからご使用ください。
(1) 吊り具や荷物保持部分の強度が十分あること。
(2) 誤操作・誤作動が起きないこと。
(3) 挟まれ・巻き込まれ等がないこと。
(4) ワークの重心が吊り具取付フランジからオーバーハングしていないこと。

3. 設置前のご注意

⚠ 危 険

本体をレールのエンドストッパーなどの固定物に頻繁に当てる使い方はしないこと。
固定物の損害の原因になり、本体の故障、ホース抜けを招き、死亡または重傷を招く危険性が高くなります。

⚠ 危 険

荷物の重心を本体の外に置かないこと。
荷物を吊るときは、できるだけ重心がフック(または吊り具取付フランジ)の真下になるように吊下げてください。真下にできない場合は、図のように荷物の重心が本体の後ろ方向になるようにしてください。
荷物の重心をその他の方向(とくに横方向)に吊下げて長時間にわたって使用すると、ベルトの摩耗によって、機器の寿命が著しく低下する原因となります。

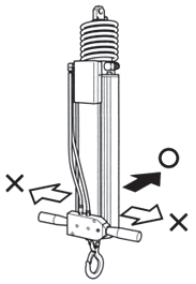


図3

⚠ 警 告

作業後、本体を固定できるようにすること。
作業していないときは、本体を固定するために、固定台かそれに代わる物を設けてください。吊ったままにしておくと、本体が突然動き、近くにいる人にぶつかり、死亡または重傷を招く可能性があります。

⚠ 注 意

本製品での昇降作業は、ベルトが垂直になるように使用してください。本製品で横行作業にてご使用になる際は、吊り点と荷物が垂直になるように横行搬送システムの選定・設置を行ってください。
横行搬送システムにつきましては、当社の「アルファレールシステム」を推奨いたします。

4. 設置・移設を行うとき

⚠ 危 険

供給エア圧力は最大 0.7MPa までとすること。
供給エア圧力は 0.4MPa～0.7MPa でご使用ください。0.7MPa を超える高圧エアを使用するとホースやシリンダーが破裂し、本機が落下して、死亡・重傷・機器の損害を招く危険性が高くなります。

⚠ 警 告

破損・誤作動の原因になります。次のような場所へは設置しないこと。
- 屋外や水しぶきのかかる場所
- 爆発性および腐食性雰囲気内
- 酸やアルカリなど腐食性の強い薬品の近く
- 周囲温度が 5°C（華氏 41°）以下の低温の場所
- 周囲温度が 40°C（華氏 104°）を超える高温の場所
- 振動のある場所
- 汚れ・粉塵のひどい場所

5. ご使用いただくとき

⚠ 危 険

エア未投入時は自重保持レギュレータの設定値を変えないこと。
設定値を変えるとエア投入時にバランス不良が発生して本体が跳ね上がり、死亡・重傷・機器の損害を招く危険性が高くなります。

⚠ 危 険

人や生き物を持上げないこと。
死亡または重傷を招く危険性が高くなります。

⚠ 危 険

組替えをしないこと。
本体や操作ボックスを上下反対にするなどの組替えをしないでください。死亡・重傷・機器の損害を招く危険性が高くなります。

⚠ 危 険

荷物の上下に入らないこと。
荷物を吊った状態で、荷物の下や上に人が入り込まないようにしてください。荷物が落下したり、本体が跳ね上がった場合に、死亡または重傷を招く危険性が高くなります。

⚠ 危 険

空中で吊り具や荷物を外さないこと。
手で支え損ねて荷物が落下したり、本体が跳ね上がるなどして、死亡または重傷を招く危険性が高くなります。

⚠ 危 険

荷物を吊下げたまま放置しないこと。
作業者以外の第三者が触り、死亡・重傷・機器の損害を招く危険性が高くなります。
また、機器の寿命低下や早期故障の原因となります。

⚠ 危 険

ベルトをねじったり傷つけたりしないこと。
ベルトが外れたり、破損して、本体が落下し、死亡・重傷・機器の損害を招く危険性が高くなります。

⚠ 危 険

エア配管を傷つけないこと。
ポリウレタンチューブ・スパイラルチューブなどのエア配管を無理に曲げる、引っ張る、束ねる、重いものを載せる、挟み込ませるなどの行為はやめてください。死亡・重傷・機器の損害を招く危険性が高くなります。

⚠ 危 険

可動部には触れないこと。
誤って触れると、挟まれて死亡または重傷を招く危険性が高くなります。

⚠ 危 険

操作レバー以外には触れないこと。
作業を開始する前に本体と作業者の位置を確認してください。作業中、作業者は操作レバーを手で握り、操作中は身体をできるだけ本体から離してください。本体と身体を近づけて操作すると、衣服が引っかかり、死亡または重傷を招く危険性が高くなります。

⚠ 警 告

使用前点検

本製品を安全にご使用いただくために、使用前点検は必ず実施してください。点検項目は、P.32「1．使用前点検」をご参照ください。

点検を怠ると本製品は正常な動作をせず、その結果、死亡・重傷・機器の損害を招く可能性があります。

⚠ 警 告

定格質量内で使用すること。

荷物と吊り具の合計重量は本体に表示してある「定格質量」以下にしてください。定格質量を超えて使用すると、荷物の落下や死亡または重傷を招く可能性があります。

⚠ 警 告

操作レバーを突然動かさないこと。

操作レバーには、ぶつける・たたくなどの衝撃を与えず、軽く握ってご使用ください。操作レバーに衝撃を与えると、死亡・重傷・機器の損害を招く可能性があります。

⚠ 警 告

この製品の分解・改造はしないこと（分解・改造をすると、保証の対象外になります）。

このマニュアルに記載されている組み立てと整備は許されています。マニュアルで許されていない、この製品の分解や改造は、死亡・重傷・機器の損害を招く可能性があります。

⚠ 警 告

「けんすい」の浮き上がり動作に注意すること。

荷物を吊下げた状態のまま荷物の重量が著しく変化（減少）した場合、「けんすい」本体が浮き上がりますのでご注意ください。浮き上がり量は、吊下げ荷重の変化量に比例して浮き上がります（重量の変化量が多ければ、浮き上がり量も多くなります）。

6. 保守メンテナンス時の安全対策

⚠ 危 険

整備・点検時は必ず一次エアを切ること。

一次エアを切らず整備・点検を行うと、死亡または重傷を招く危険性が高くなります。

〔3〕設置方法

ここでは、「けんすい」の設置について説明をしています。

1. 設置前確認

⚠ 注 意

操作レバー取付部が下側に位置しているとベルトがたるみますので、設置が完了するまで動かさないでください。

操作レバー取付け部

図4

「けんすい」を設置する前に下記のことを確認してください。

（1）「けんすい」本体や操作ボックス、ポリウレタンチューブなどに欠損や破損はありませんか？
　異常がある場合は、取扱販売店もしくは弊社へ連絡ください。

（2）「けんすい」の本体が伸びて、ベルトがたるんでいませんか？

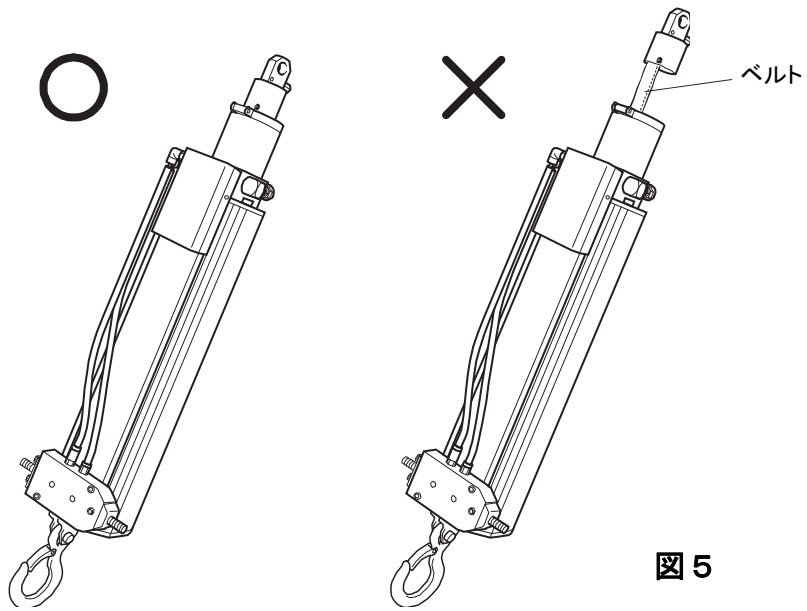


図５

ベルトがたるんだまま設置すると、正常に取付けができない場合があります。
P.11「ベルトのたるみのとり方」を参照し、たるみがとれたら本体を設置してください。

ベルトのたるみのとり方

⚠ 危 険

ポリウレタンチューブをしっかり差込まないと、エア漏れの原因となり、誤動作・落下により、死亡または重傷を招く危険性が高くなります。

ポリウレタンチューブ、金具の取扱は、使用している製品のカタログや他の技術資料を参照してください。
（本製品に付属しているポリウレタンチューブと金具は、SMC（株）製および（株）日本ピスコ製です。）

[1]

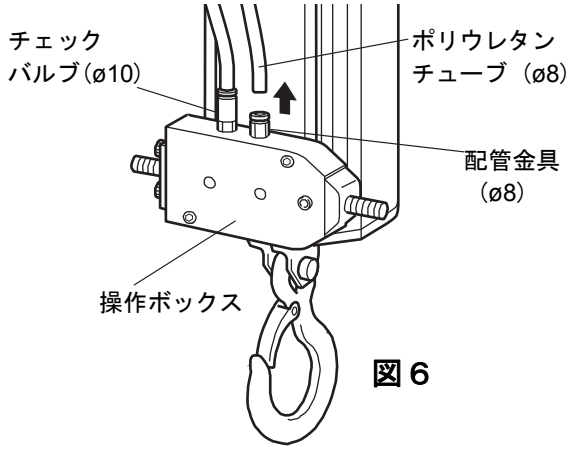


図６

操作ボックス側のポリウレタンチューブ（φ8）を引き抜きます。

ポリウレタンチューブの取外し方は、P.12「プラグやポリウレタンチューブの取付け・取外し手順」を参照してください。

[2]

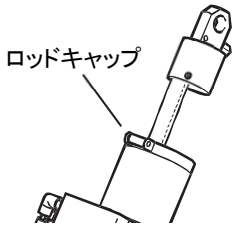


図7

ロッドキャップをロッドカバーの方へ、止まるまで押し、本体を縮めます。

[3]

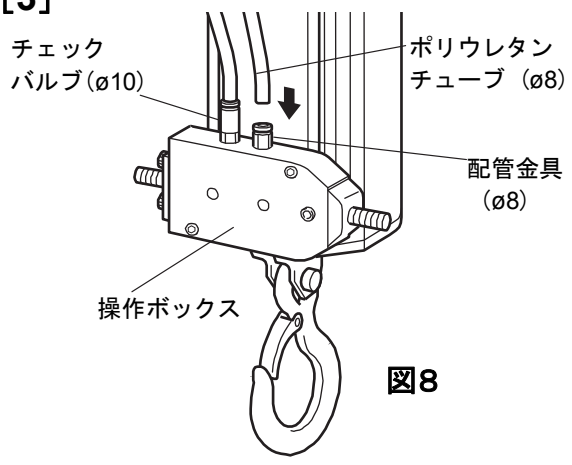


図8

操作ボックス側にポリウレタンチューブ（φ8）を元通りに取付けます。

ポリウレタンチューブの取付け方は、P.12「プラグやポリウレタンチューブの取付け・取外し手順」を参照してください。

プラグやポリウレタンチューブの取付け・取外し手順

＜取外し＞

ポリウレタンチューブ・プラグを取外すときは、図のようにリング部分を押しながらポリウレタンチューブ・プラグを抜いてください。

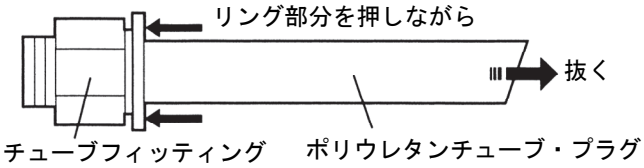


図9

＜取付け＞

ポリウレタンチューブ・プラグを取付けるときは、ポリウレタンチューブの先端を直角にカットして、奥まで完全に差込んでください。

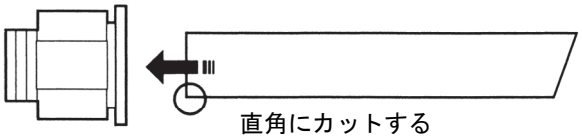


図10

2. 設置方法

⚠ 警 告

適切で安全な作業のために、十分な経験・知識のある方が、本取扱説明書を熟読した上で、製品の設置を行ってください。

⚠ 警 告

アルファレール取扱説明書を必ずご参照ください。

本書では、天井走行「アルファレールシステム」への設置例を説明します。その他の設置については、これを参考に行ってください。
なお、この事例は天井走行「アルファレールシステム」の設置およびエア源を取出すための工事は完了しているものとして説明をしています。

［1］ トロリーの取付け
レールに通したトロリーに「けんすい」を取付けます。

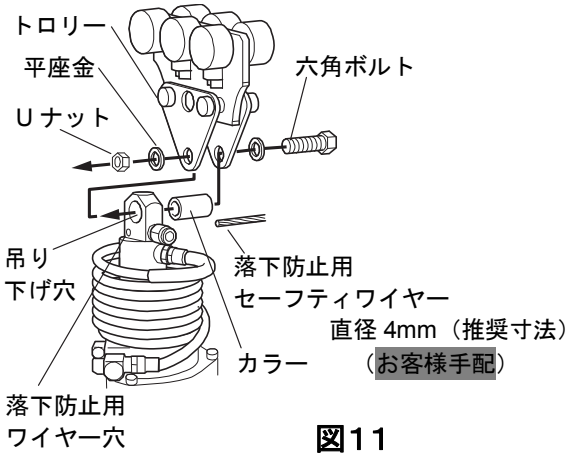


図11

1. レールに通してあるトロリーの六角ボルトを外します。
2. 「けんすい」の吊下げ穴にカラーと六角ボルトを通し、確実にボルト・ナット締めで抜け止めをします。
3. 落下防止用ワイヤー穴に落下防止用セーフティーワイヤーを通し、他のトロリーなどと連結するなどして、トロリーから本体が外れて落下するのを防止してください。

［2］ エア供給の接続

「けんすい」のエア供給口にエア源につながれたポリウレタンチューブを接続します。

⚠ 警 告

エア源に接続されたポリウレタンチューブが「けんすい」本体やスパイラルチューブに触らないようにしてください。ポリウレタンチューブが本体やスパイラルチューブに触れると、「けんすい」がエンドレス旋回するときの妨げとなり、ベルトのかみ込みなどにより、死亡・重傷・機器の損害を招く可能性があります。

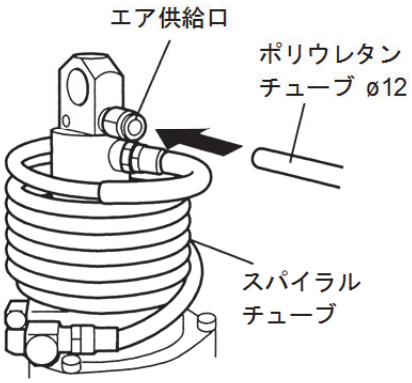


図12

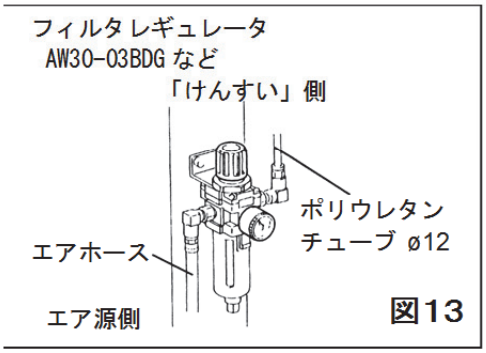


図13

フィルタレギュレータ（※）を使用される場合は、ご使用になる機器の取扱説明書を参照してください。

※推奨品［AW30-03BDG（SMC（株）製）］もしくは相当品

［3］ レバーの取付け

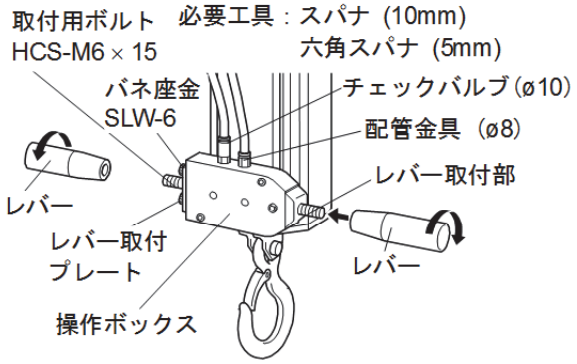


図14

⚠ 危 険

付属のフック以外の吊り具を取付けた場合は、P.26~28「付属のフック以外の吊り具を取付けた場合」を参照して自重保持レギュレータを調整してください。

調整を行わずにエアを投入すると「けんすい」本体が跳ね上がることがあり、死亡・重傷・機器の損害を招く危険性が高くなります。

1. レバーを操作ボックスに取付け、手で時計方向に回してしっかりねじ込みます。

［4］ エア供給

エア源を作動して、「けんすい」にエアを投入します。

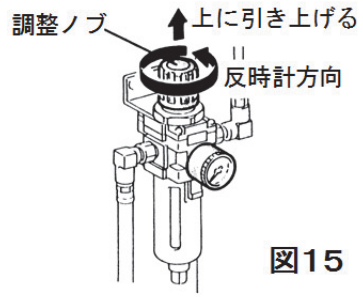


図15

⚠ 危 険

エア源の圧力は 0.4MPa～0.7MPa にしてください。
0.7MPa より高いエア圧で使用すると、ポリウレタンチューブやシリンダーが破損し、死亡・重傷・機器の損害を招く危険性が高くなります。

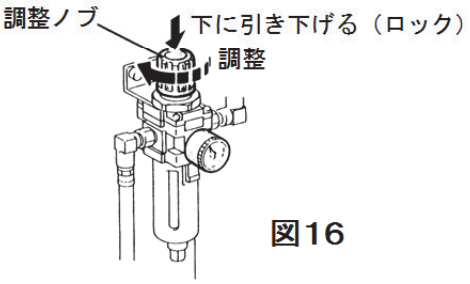


図16

1. フィルタレギュレータの調整ノブを上に引き、ロックを解除します。
2. 調整ノブが反時計方向いっぱいに回してあるか確認してから、エアを供給します。
3. フィルタレギュレータの調整ノブを引上げて時計方向にゆっくり回しながら設定圧力に設定します。
4. 調整ノブを引下げ戻してロックします。

［5］ 動作確認

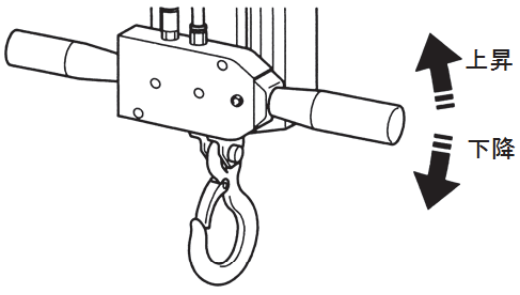


図17

1. 荷物を吊下げない状態（無負荷）でゆっくりと操作レバーを上下して、上限から下限まで数回動かし、正常に動作するか確認します。

   操作レバーをゆっくり上に傾けると「けんすい」が上昇し、操作レバーを下に傾けると下降します。正常に動作しない場合は、P.36～37「故障かなと思ったら」を参照して、「けんすい」の設置状態を確認してください。

3. 吊り具の取付け・交換

⚠ 警 告

吊り具の取扱について

吊り具を設計・製作する場合は、十分な経験・知識のある方が、本取扱説明書を熟読した上で、設計・施工を行ってください。自作吊り具を使用して、死亡、重傷、傷害、財物の損傷などの被害を被った場合、弊社では一切の責任を負担いたしませんのでご了承ください。

また、安全のため、吊り具が次の項目を満たすことを確認してからご使用ください。

(1) 吊り具や荷物保持部分の強度が十分あること。
(2) 誤操作・誤作動が起きないこと。
(3) 挟まれ・巻き込まれ等がないこと。
(4) ワークの重心が吊り具取付フランジからオーバーハングしていないこと。
(5) 負荷荷重がかかる動作範囲が最大ストロークマイナス 50mm の範囲となるように、設置していること。
(6) 本製品が傾かないよう重心バランスを考慮して設計・製作していること。

「けんすい」は、付属のフック部を外して、自由に吊り具を付け替えることができます。製作または購入した吊り具を取付ける場合は次の手順で行ってください。

[1] 「けんすい」から荷物の取外し

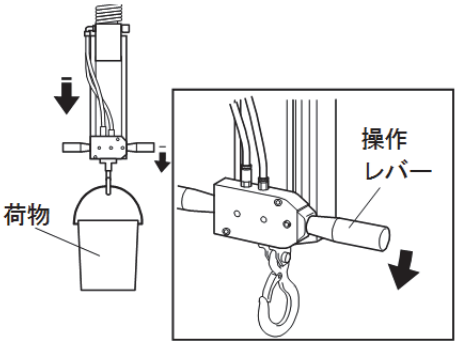


図18

1. 操作レバーを下側に倒し、操作ボックスから「シューッ」という排気音が出なくなるまで、「けんすい」本体を下げます。
2. 「けんすい」から荷物を取外します。

[2] エア供給の停止

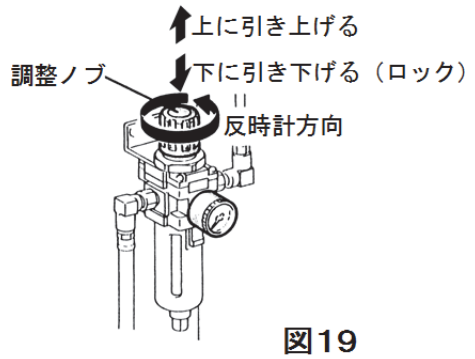


図19

1. エア供給源のフィルタレギュレータの調整ノブを引上げ、反時計方向に回して、圧力を 0Mpa（エア供給を停止）にします。
2. 調整ノブを引下げ戻してロックします。

フィルタレギュレータ（※）を使用される場合は、ご使用になる機器の取扱説明書を参照してください。

※ 推奨品［AW30-03BDG（SMC（株）製）］もしくは相当品

[3] フックの取外し

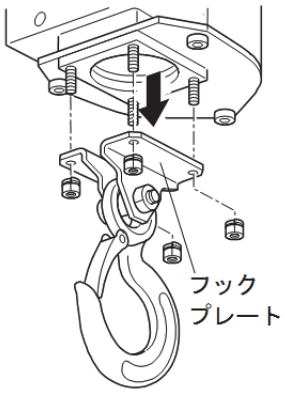


図20

1. バネ座金とナット（M6）をゆるめて、フックプレートを本体から取外します。

   必要工具:スパナ(10mm)

[4] 新しい吊り具の取付け

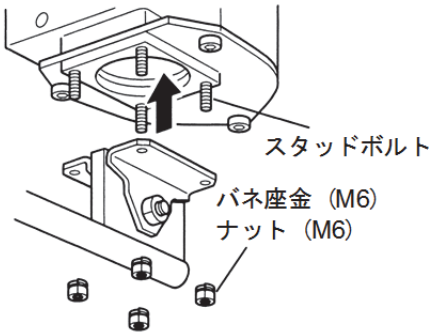


図21

⚠ 危 険

スタッドボルトは緩めないでください。誤って緩めると、吊り具と荷物が落下して死亡・重傷・機器の損害を招く危険性が高くなります。

1. 新しい吊り具をスタッドボルトに取付け、バネ座金とナット（M6）で締付けます。ナット（M6）は、スパナを使って確実に締付けてください。

   必要工具:スパナ(10mm)

[5] エア供給の再開

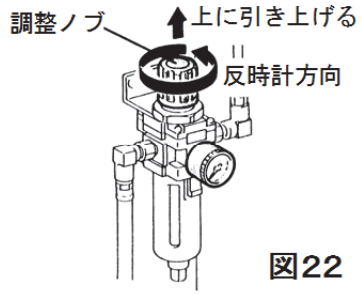


図22

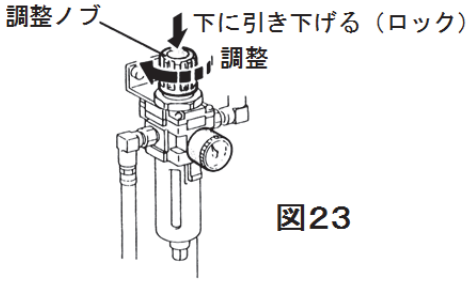


図23

1. 新しい吊り具が確実に取付けてあるかを確認してください。
2. 確実に吊り具が取付いている場合は、エア供給源のフィルタレギュレータの調整ノブを引上げ、時計方向に回して、圧力を 0.4～0.7MPa に調整します。
3. 調整ノブを引下げ戻してロックします。

フィルタレギュレータ（※）を使用される場合は、ご使用になる機器の取扱説明書を参照してください。

※ 推奨品［AW30-03BDG（SMC（株）製）］もしくは相当品

［6］ P.26~28「付属のフック以外の吊り具を取付けた場合」を参照して、自重保持レギュレータを調整します。

⚠ 危 険
自重保持レギュレータを調整しないでエアを投入すると、「けんすい」本体が跳ね上がり、死亡・重傷・機器の損害を招く危険性が高くなります。

4. 吊り具にエアを使用する場合

制御部カバー内の吊り具用エア配管口からエアを引出すことができます。

⚠ 警 告

「けんすい」からエアを引出す場合は、適切で安全な作業のために、十分な経験・知識のある方が、本取扱説明書を熟読した上で、設計・施工を行ってください。

[1] 「けんすい」から荷物の取出し

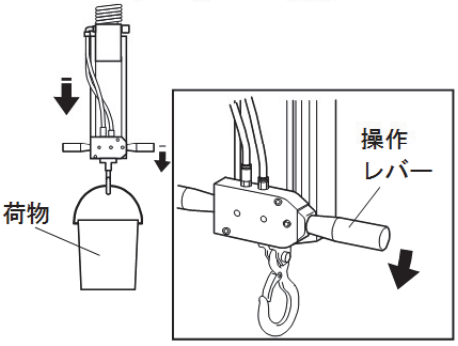


図24

1. 操作レバーを下側に倒し、操作ボックスから「シューッ」という排気音が出なくなるまで、「けんすい」本体を下げます。
2. 「けんすい」から荷物を取外します。

[2] エア供給の停止

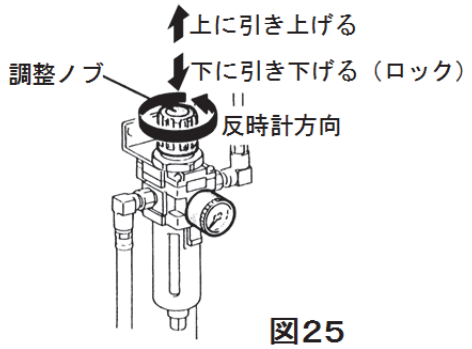


図25

1. エア供給源のフィルタレギュレータの調整ノブを引上げ、反時計方向に回して、圧力を 0MPa（エア供給を停止）にします。
2. 調整ノブを引下げ戻してロックします。

フィルタレギュレータ（※）を使用される場合は、ご使用になる機器の取扱説明書を参照してください。
※ 推奨品［AW30-03BDG（SMC（株）製）］もしくは相当品

[3] 制御部カバー取外し

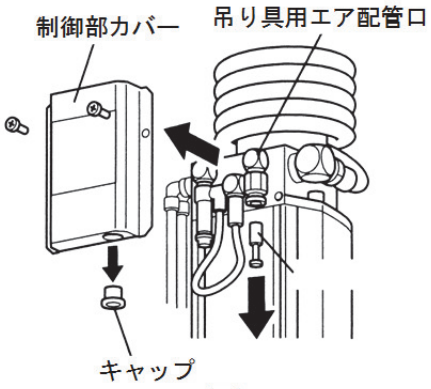


図26

1. 制御部カバーのねじを外し、制御部カバーを開けます。

   必要工具:プラスドライバー

2. 吊り具用エア配管口に付いているプラグを取外します。
3. 制御部カバーからキャップを取外します。

プラグの取外し方は、P.12「プラグやポリウレタンチューブの取付け・取外し手順」を参照してください。

［4］ 吊り具用エアチューブ取付け

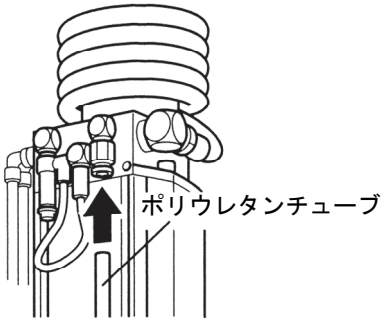


図27

1. 吊り具用エアチューブ（ポリウレタンチューブ）を吊り具用エア配管口に取付けます。

ポリウレタンチューブは、外径φ8・内径φ5 のものをご使用ください。
推奨品番： UB-0850 5/16-CUB805 日本ピスコ製

ポリウレタンチューブの取扱は、P.12「プラグやポリウレタンチューブの取付け・取外し手順」を参照してください。

［5］ 制御部カバー取付け

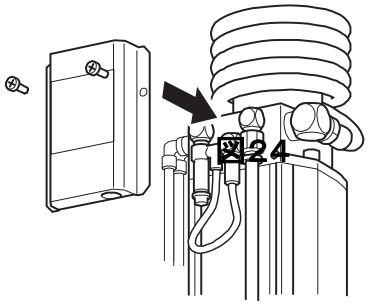


図28

1. 制御部カバーを取付け、ねじ（2 個）で締付けます。

必要工具:プラスドライバー

［6］ エアー供給の再開

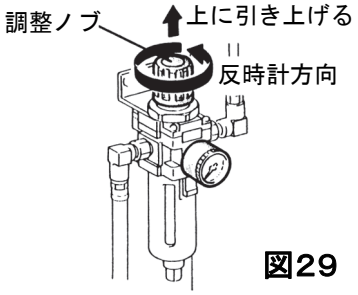


図29

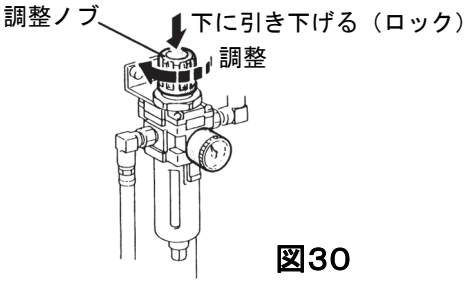


図30

1. 新しい吊り具が確実に取付けてあるかを確認してください。
2. 確実に吊り具が取付いている場合は、エア供給源のフィルタレギュレータの調整ノブを引上げ、時計方向に回して、圧力を 0.4～0.7MPa に調整します。
3. 調整ノブを引下げ戻してロックします。

フィルタレギュレータ（※）を使用される場合は、ご使用になる機器の取扱説明書を参照してください。
※ 推奨品［AW30-03BDG（SMC（株）製）］もしくは相当品

エア回路図について

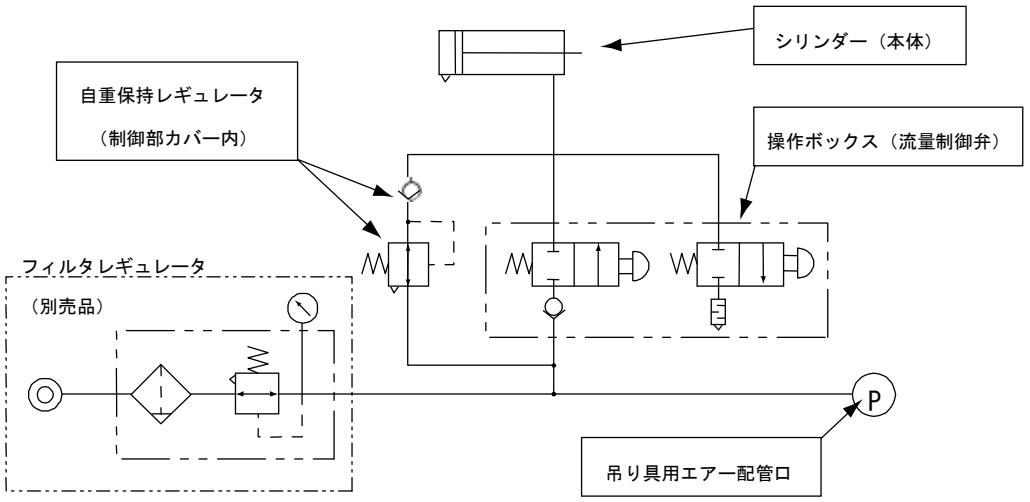
吊り具にエア機器を使用する場合は、下記のエア回路図を参考に設計してください。

⚠ 警 告

回路設計の際は、エア源を取出す以外の本体回路への改造をしないでください。
誤作動により、死亡・重傷・機器の損害を招く可能性があります。

⚠ 注 意

ポンプエジェクターなど大流量のエアを必要とするエア機器を使用する場合は、使用前にエア源の流量が十分あることを確認してください。エアが不足すると、「けんすい」本体の上昇スピードが低下することがあります。



＜「けんすい」本体エアー回路図＞

図31

5. 操作ボックスの位置を変更する場合

「けんすい」の操作ボックスは、取外して位置を変更することができます。
操作ボックスを移動するときは、下記の手順にしたがってください。

⚠ 危 険

操作ボックスは、配管金具が上に向くように取付けてください。配管金具を下向きに取付けると、昇降動作が逆向きになり、誤操作で死亡または重傷を招く危険性が高くなります。

⚠ 注 意

配管金具の口径とポリウレタンチューブの口径を合わせて接続しないと動作しませんのでご注意ください。

[1] 「けんすい」から荷物の取外し

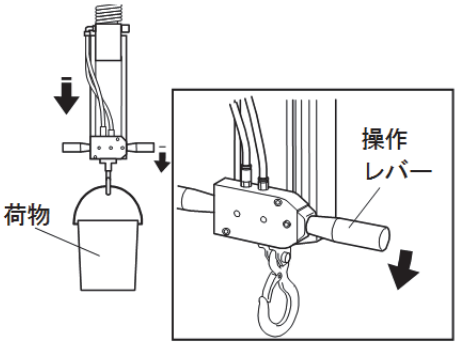


図32

1. 操作レバーを下側に倒し、操作ボックスから「シューッ」という排気音が出なくなるまで、「けんすい」本体を下げます。
2. 「けんすい」から荷物を取外します。

[2] エア供給の停止

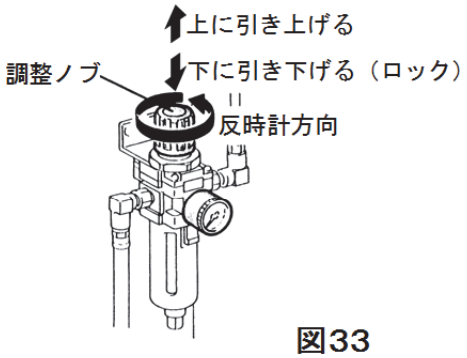


図33

1. エア供給後のフィルタレギュレータの調整ノブを引上げ、反時計方向に回して、圧力を 0MPa（エア供給を停止）にします。
2. 調整ノブを引下げ戻してロックします。

フィルタレギュレータ（※）を使用される場合は、ご使用になる機器の取扱説明書を参照してください。
※ 推奨品［AW30-03BDG（SMC（株）製）］もしくは相当品

[3] 操作ボックスの取外し・取付け

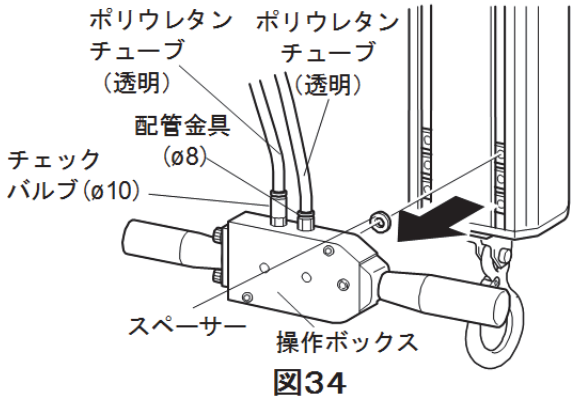


図34

1. 4mm 六角棒スパナで操作ボックス取付ネジを緩め、操作ボックスを取外します。
2. 用意した取付箇所に操作ボックスを取付け、ねじを締付けます。
3. 操作ボックスの取付面上に突起がありますので、付属のスペーサーを操作ボックスと取付箇所の間に挟み、締付けてください。

必要工具：六角棒スパナ（4mm）

［4］ エア供給の再開

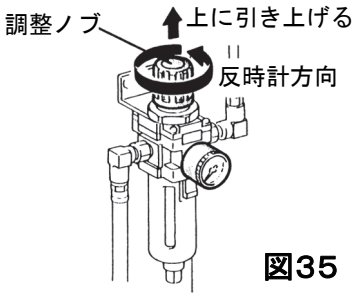


図35

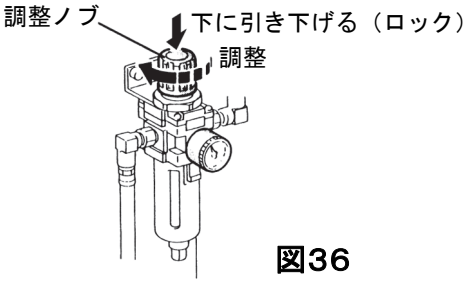


図36

1. 新しい吊り具が確実に取付けてあるかを確認してください。
2. 確実に吊り具が取付いている場合は、エア供給源のフィルタレギュレータの調整ノブを引上げ、時計方向に回して、圧力を 0.4～0.7MPa に調整します。
3. 調整ノブを引下げ戻してロックします。

フィルタレギュレータ（※）を使用される場合は、ご使用になる機器の取扱説明書を参照してください。

※ 推奨品［AW30-03BDG（SMC（株）製）］もしくは相当品

6. 取付レールを利用する場合

本体前面の取付レール上の四角ナット（M6）を利用して、持ち手レバーや別売のエア回路ユニットを取付けることができます。

⚠ 危 険

取付レールおよび四角ナットに、荷物を吊らないでください。本体が損傷したり、荷物が落下して死亡または重傷を招く危険性が高くなります。

⚠ 警 告

取付レールおよび四角ナットに、合計 5kg 以上の重さの部品を取付けないでください死亡・重傷・機器の損害を招く可能性があります。

⚠ 注 意

取付レールおよび四角ナットに取付けた補助取手のような操作部分を、無理に振り回したり押したりしないでください。軽傷または中程度の傷害、および本体の損傷を招く可能性があります。

［1］ 「けんすい」から荷物を取外し

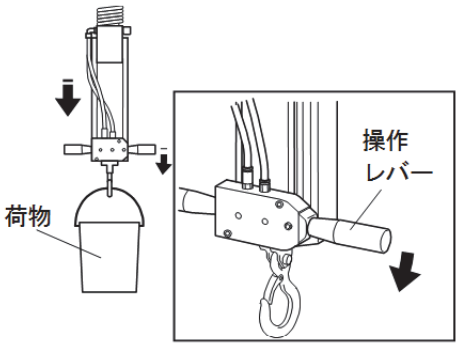


図37

1. 操作レバーを下側（下降側）に倒し、操作ボックスから「シューッ」という排気音が出なくなるまで、「けんすい」本体を下げます。
2. 「けんすい」から荷物を取外します。

［2］ エア供給の停止

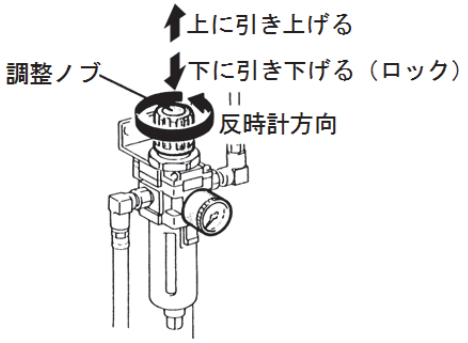


図38

1. エア供給源のフィルタレギュレータの調整ノブを引上げ、反時計方向に回して、圧力を 0MPa（エア供給を停止）にします。
2. 調整ノブを引下げ戻してロックします。

フィルタレギュレータ（※）を使用される場合は、ご使用になる機器の取扱説明書を参照してください。
※ 推奨品［AW30-03BDG（SMC（株）製）］もしくは相当品

[3] 持ち手レバー取付け位置調整

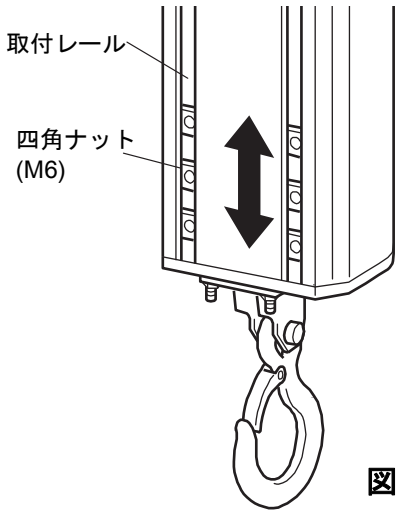


図39

1. 取付レール上の四角ナット（M6）を適当な位置に動かします。
（出荷時は操作ボックスの取付けに四角ナット（M6）を 2 個使用しています）

[4] 持ち手レバー取付け

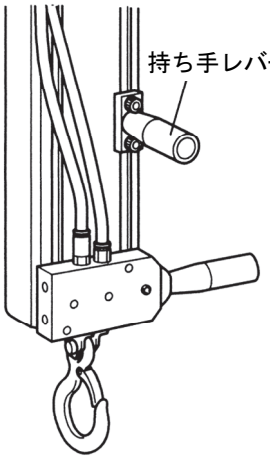


図40

1. 持ち手レバーを取付け、ねじで締付けます。別売エア回路ユニットなどを取付けて使用することもできます。

必要工具:六角棒レンチ 5mm（M6 用）

[5] エア供給の再開

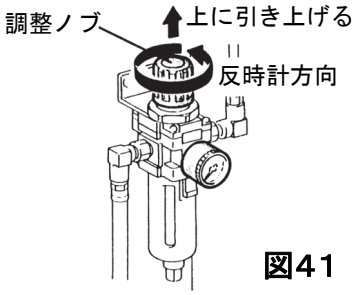


図41

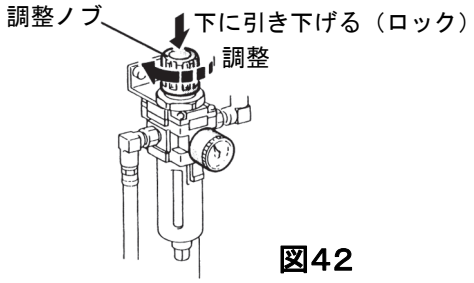


図42

1. 新しい吊り具が確実に取付けてあるかを確認してください。
2. 確実に吊り具が取付いている場合は、エア供給源のフィルタレギュレータの調整ノブを引上げ、時計方向に回して、圧力を 0.4～0.7MPa に調整します。
3. 調整ノブを引下げ戻してロックします。

フィルタレギュレータ（※）を使用される場合は、ご使用になる機器の取扱説明書を参照してください。
※ 推奨品［AW30-03BDG（SMC（株）製）］もしくは相当品

7. 付属のフック以外の吊り具を取付けた場合

付属のフック以外の吊り具を取付けて使用する場合は、以下の手順で自重保持レギュレータを調整し、無負荷（荷物がない状態）時のワークに対する押し付け力を軽減してください。

⚠ 危 険

吊り具を交換したときは、必ず自重保持レギュレータを調整してください。調整をしないでエアを投入すると、「けんすい」本体が跳ね上がり、死亡・重傷・機器の損害を招く危険性が高くなります。

⚠ 警 告

吊り具を設計・製作する場合は、十分な経験・知識のある方が、本取扱説明書を熟読した上で、設計・施工を行ってください。自作吊り具を使用して、死亡、重傷、傷害、財産の損傷などの被害を被った場合、弊社では一切の責任を負担いたしませんのでご了承ください。

[1] 「けんすい」から荷物を取外し

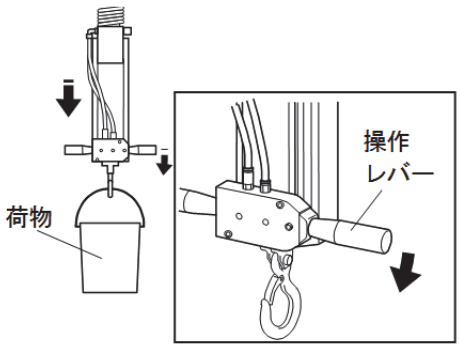


図43

1. エア源が停止しているかをご確認してから、以下の手順で作業を行ってください。
2. 操作レバーを下側（下降側）に倒し、操作ボックスから「シューッ」という排気音が出なくなるまで、「けんすい」本体を下げます。
3. 「けんすい」から荷物を取外します。

[2] 自重保持レギュレータのつまみ位置の確認

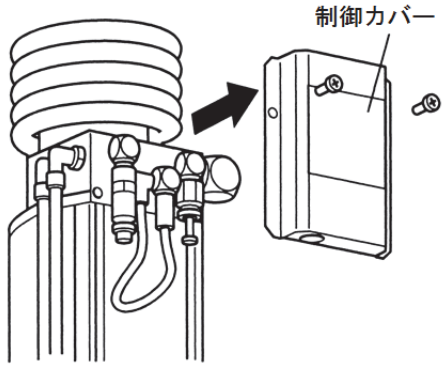


図44

1. 制御カバーのねじ（2 個）を外して、制御部カバーを開けます。

   必要工具:プラスドライバー

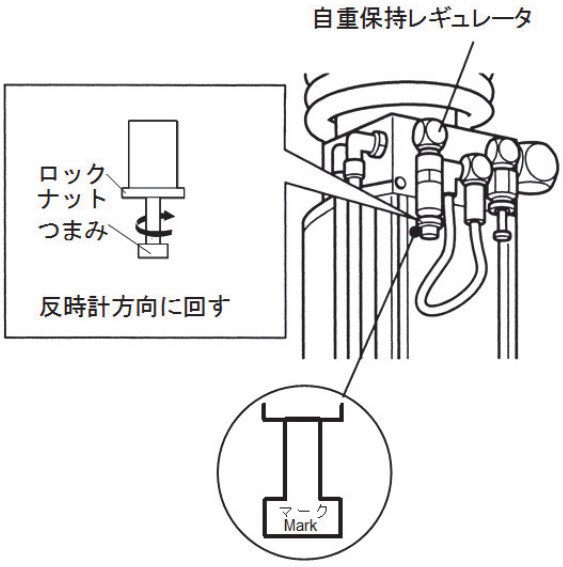


図45

⚠ 危 険

自重保持レギュレータのつまみがマークの位置にない状態のままエアを供給すると、急に「けんすい」が跳ね上がり、死亡・重傷・機器の損害を招く危険性が高くなります。

2. 自重保持レギュレータのつまみがマークの位置になっているか確認します。
   つまみがその位置になかったら、ロックナットをペンチでゆるめてから、つまみを反時計方向に回し、マークの位置に合わせます。
   （出荷時はマークの位置に合わせてあります。）

   必要工具：ペンチ

[3] エア供給の再開

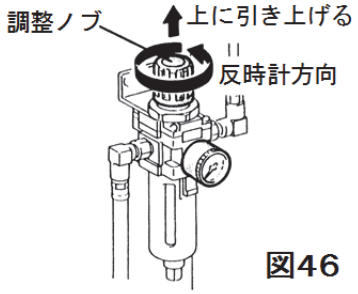


図46

⚠ 危 険

エア源の圧力は 0.4MPa～0.7MPa にしてください。
0.7MPa より高いエア圧で使用すると、ポリウレタンチューブやシリンダーが破損し、死亡・重傷・機器の損害を招く危険性が高くなります。

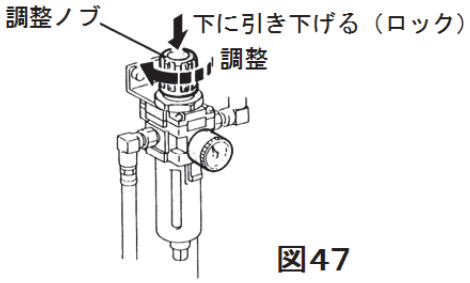


図47

⚠ 危 険

吊り具を交換した場合や、無負荷時状態でエアを投入すると「けんすい」が勝手に上昇する場合などは、自重保持レギュレータを再度調整してください。死亡・重傷・機器の損害を招く危険性が高くなります。

1. エア源を作動して、「けんすい」にエアを供給します。
2. フィルタレギュレータの調整ノブを上に引き、ロックを解除します。
3. 調整ノブが反時計方向いっぱいに回してあるか確認して、エアを供給します。
4. フィルタレギュレータの調整ノブを引上げて時計方向にゆっくり回しながら設定圧力に設定します。
5. 調整ノブを引下げ戻してロックします。

[4] 自重保持レギュレータの調整

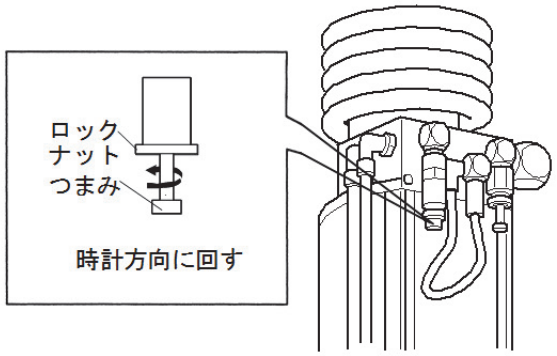


図48

警告

吊り具を交換しない場合は、自重保持レギュレータを調整しないでください。

1. 自重保持レギュレータのロックナットをペンチでゆるめ、つまみを少しずつ「時計方向」に回します。

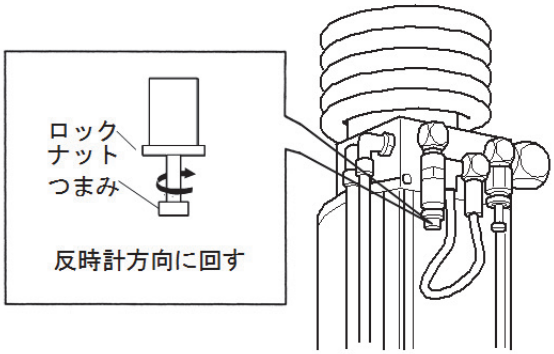


図49

2. しばらく回すと「けんすい」が上昇します。上昇を始めたら上昇が止まるまで、自重保持レギュレータのつまみを少しずつ「反時計方向」に回します。

3. 「けんすい」が停止した位置でロックナットをペンチで締めます。

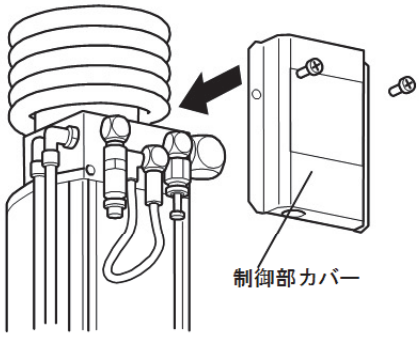


図50

4. 制御部カバーを取付け、ねじ（2 個）を締めます。

   必要工具:プラスドライバー

5. P.15［5］を参照して荷物を吊下げない状態（無負荷）で動作を確認します。

〔4〕操作方法

ここでは、「けんすい」の操作について説明をしています。操作を行う前にP.5~9「安全上のご注意」、P.32「使用前点検」を必ずお読みください。「使用前点検」は必ず実施してください。

⚠ 危 険

エア源の圧力は 0.4MPa～0.7MPa にしてください。
0.7MPa より高いエア圧で使用すると、ポリウレタンチューブやシリンダーが破損し、死亡・重傷・機器の損害を招く危険性が高くなります。

⚠ 注 意

エア源圧力に応じて、持上げ可能な質量が変化します。右のグラフを参照し、適切なエア圧でご使用ください。

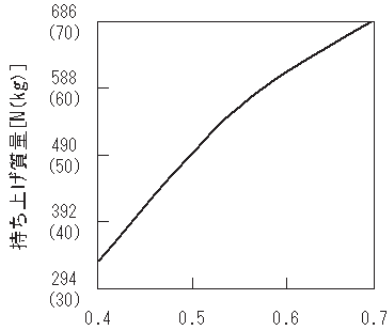


図51

1. 起動手順

起動前確認

図52

1. フィルタレギュレータの調整ノブを上に引き、ロックを解除します。
2. 調整ノブが反時計方向いっぱいに回してあるか確認して、エアを供給します。
3. ベルトに破れや亀裂がないか、確認します。

フィルタレギュレータの設定

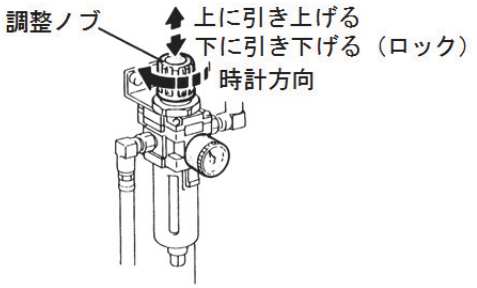


図53

1. フィルタレギュレータの調整ノブを引上げて時計方向にゆっくり回しながら設定圧力（例：0.5MPa）に設定します。
2. 調整ノブを引下げ戻してロックします。

フィルタレギュレータ（※）を使用される場合は、ご使用になる機器の取扱説明書を参照してください。
※ 推奨品［AW30-03BDG（SMC（株）製）］もしくは相当品

2. 操作手順

⚠ 危 険

荷物の昇降操作は、両手で操作レバー・持ち手レバーを持って行ってください。チューブを持つことでエア漏れが起こったり、本体を持つことで揺れて荷物が落下したり、吊り具を持つことで指を挟むなど、死亡・重傷・機器の損害を招く危険性が高くなります。

［1］ 荷物にフックを掛けます。

［2］ 操作レバーを上に傾けると「けんすい」が上昇し、操作レバーを下に傾けると下降します。

昇降速度は、操作レバーの傾きに応じて変化します。
操作レバーを小さく傾けるとゆっくりと、大きく傾けるとより速く昇降します。

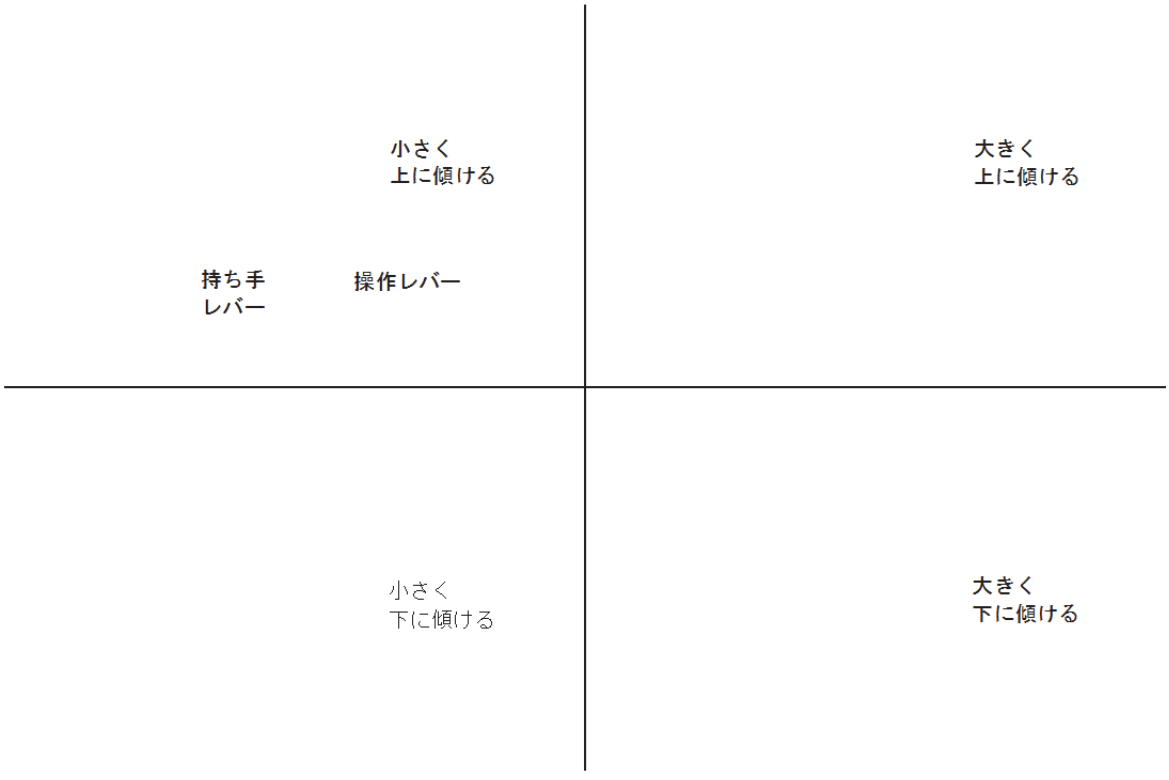


図54

3. 終業時の操作

終業時の操作

［1］ 「けんすい」から荷物の取外し

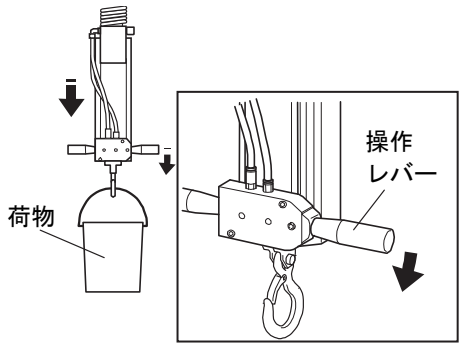


図55

1. 操作レバーを下側（下降側）に倒し、操作ボックスから「シューッ」という排気音が出なくなるまで、「けんすい」本体を下げて、本体を下限位置にします。
2. 「けんすい」から荷物を取外します。

［2］ 水平移動装置に取付けて使用している場合は、「けんすい」が動かないように、作業台の上などに載せるか、ロープで締結してください。

［3］エア供給の停止

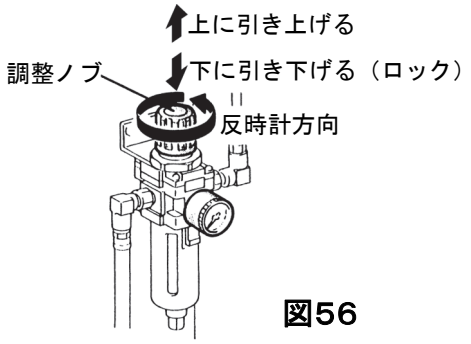


図56

1. フィルタレギュレータの調整ノブを引上げ、反時計方向に回して、圧力を 0MPa にします。
2. 調整ノブを引下げ戻してロックします。

フィルタレギュレータ（※）を使用される場合は、ご使用になる機器の取扱説明書を参照してください。
※ 推奨品［AW30-03BDG（SMC（株）製）］もしくは相当品

〔5〕保守メンテナンス

ここでは、点検と故障時の対応などについて説明をしています。操作を行う前に P.5~9「安全上のご注意」、下記「使用前点検」を必ずお読みください。「使用前点検」は必ず実施してください。

1. 使用前点検

「けんすい」を安全にお使いいただくために、毎日の使用前には次の手順で必ず点検を行ってください。

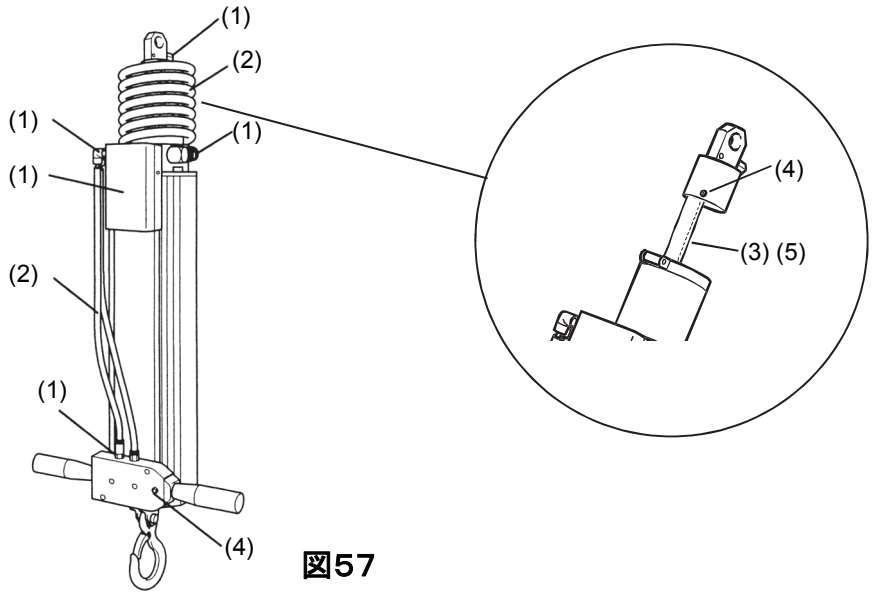


図57

点検箇所	点検内容	不具合時の対応方法
(1) エア配管接続部の金具	エア配管接続部の金具からエア漏れはないか	危険ですので、直ちに使用を中止し、監督者または保守員へ連絡してください。弊社もしくは取扱販売店へエア配管接続部の金具交換の修理依頼をお願いします。
(2) ポリウレタンチューブ、スパイラルチューブ	ポリウレタンチューブ、スパイラルチューブ、チューブフィッティングからエア漏れはないか	危険ですので、直ちに使用を中止し、監督者または保守員へ連絡してください。弊社もしくは取扱販売店へポリウレタンチューブ、スパイラルチューブ、チューブフィッティングの部品交換の修理依頼をお願いします。
(3) ベルトの動き	上下の動きはスムーズか	危険ですので、直ちに使用を中止し、監督者または保守員へ連絡してください。弊社もしくは取扱販売店へエア配管の妨げになっていないかをご確認してください。
(4) 止め輪	止め輪の金具が外れていないか	危険ですので、直ちに使用を中止し、監督者または保守員へ連絡してください。外れている箇所は新しい止め輪の修理を弊社もしくは取扱販売店へ依頼してください。
(5) ベルトの異常	ベルトのほつれ、キズ、変形（ねじれ、曲がり）などはないか	危険ですので、直ちに使用を中止し、監督者または保守員へ連絡してください。新しい「けんすい」にお取替えいただくか、ベルト交換修理を弊社もしくは取扱販売店に依頼してください。P.36～37 参照。

＊ ベルトにねじれや横方向の荷重がかかるような使用をされている場合、「けんすい」の寿命が著しく短くなることがあります。

2. 月次点検

「けんすい」をさらに安全にお使いいただくため、使用責任者は 1 カ月に一度定期点検を行ってください。

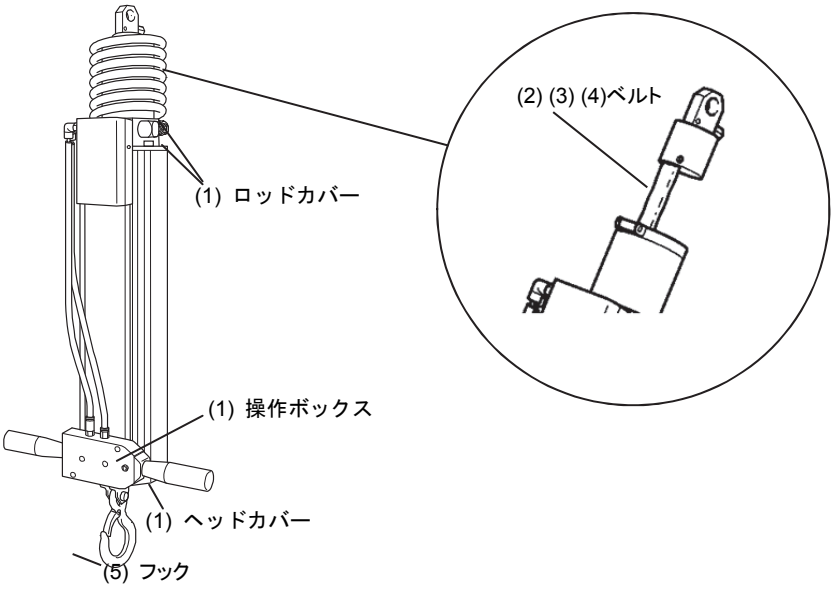


図58

点検箇所	点検内容	不具合時の対応方法
(1) ボルト・ナット	各部位のボルト、ナットのゆるみはないか	危険ですので、直ちに使用を中止し、監督者または保守員へ連絡してください。ゆるみのある箇所は増し締めをしてください。
(2) ベルトの動き	上下の動く際に異音・引っ掛りはないか	危険ですので、直ちに使用を中止し、監督者または保守員へ連絡してください。P.36 表 2 を参照して適切な処置をしてください。それでも解決できない場合は、弊社もしくは取扱販売店へご連絡ください。
(3) ベルト （ほつれ・損傷・変形）	ベルトのほつれ、損傷、変形（ねじれ、曲がり）はないか	危険ですので、直ちに使用を中止し、監督者または保守員へ連絡してください。ベルトの寿命はご使用の条件によって変動します。新しい「けんすい」にお取替えいただくか、ベルト交換修理を弊社もしくは取扱販売店に依頼してください。
(4) ベルト（幅）	ベルトのほつれ、損傷、変形（ねじれ、曲がり）によりベルト幅が20 mm 以下になっていないか	危険ですので、直ちに使用を中止し、監督者または保守員へ連絡してください。ベルトの幅が20mm 以下になったら「けんすい」の寿命です。新しい「けんすい」にお取替えいただくか、ベルト交換修理を弊社もしくは取扱販売店に依頼してください。P.34 参照。
(5) フック	フックに亀裂、落下防止用板バネにすきまはないか	危険ですので、直ちに使用を中止し、監督者または保守員へ連絡してください。新しい「けんすい」にお取替えいただくか、新しいフックの購入を弊社もしくは取扱販売店に依頼してください。

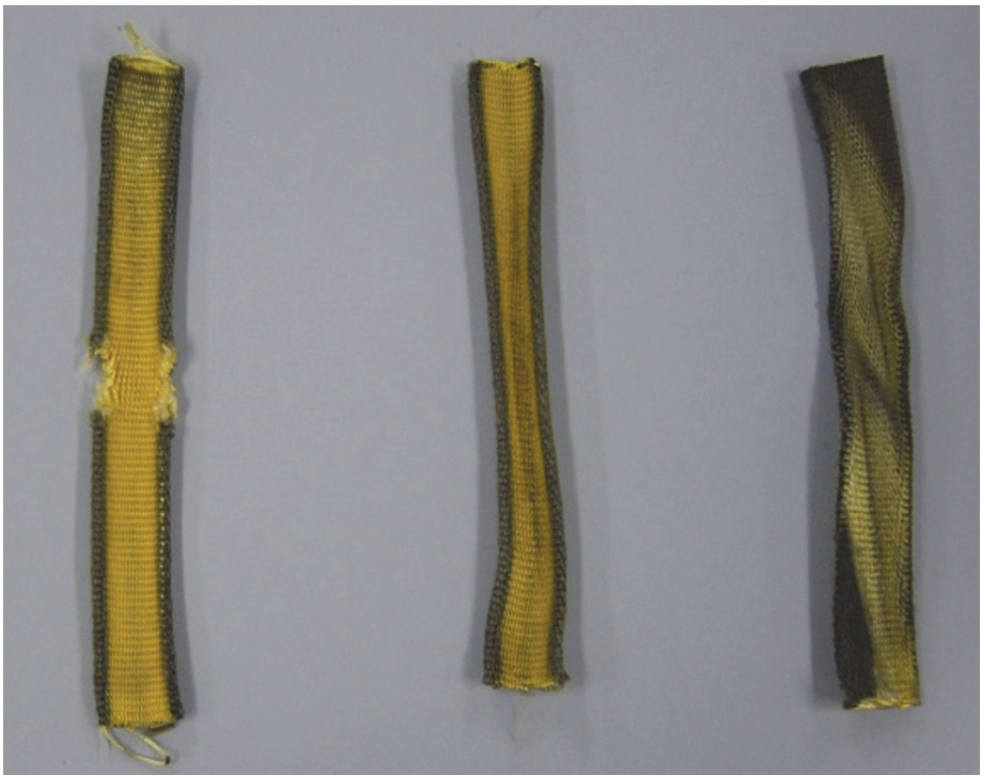
＊ ベルトにねじれや横方向の荷重がかかるような使用をされている場合、「けんすい」の寿命が著しく短くなることがあります。

⚠ 危 険

ベルトに、ほつれ・損傷、変形（丸まり、折れ、など）が見つかりましたらすぐにベルトを新品と交換してください。交換しない場合本体が落下する恐れがあり、落下した場合は使用者またはすぐ近くにいる人の死亡または重傷を招く危険性が高いです。

継続使用可能なベルトの例

すぐに交換が必要なベルトの例



ほつれ・損傷　　丸まり　　折れ

＊ 交換すべきかどうかわからない場合は、必ず弊社もしくは取扱販売店にまでご相談ください。

＊　ベルトにねじれや横方向の荷重がかかるような使い方をされますと、ベルトの寿命が短くなります。

3. 故障かなと思ったら

■修理に関して、取扱販売店もしくは弊社に連絡する前に

「症状」に記載されている問題が発生しているなら、「確認事項」の項目を確認して、下記に記されている「対処方法」を実行して、問題の解決を試みてください。問題が解決しない場合、取扱販売店もしくは弊社に連絡してください。
確認と修理を行う際は、このマニュアルに記述されている「安全上のご注意」に従ってください。

表 2

症状	確認事項	参照ページ	対処方法
上昇しない	ポリウレタンチューブやスパイラルチューブは抜けていませんか。	P.12「プラグやポリウレタンチューブの取付け・取外し手順」	ポリウレタンチューブやスパイラルチューブを正しく差込む。
	ポリウレタンチューブやスパイラルチューブがつぶれたり、破れたりしていませんか。		ポリウレタンチューブやスパイラルチューブのつぶれを直すか、新しいものに交換する。
	持上げ質量分のエア圧力を満たしていますか。	P.29・P.40 グラフ	適切なエア圧力にする。
	操作レバーを正しく操作していますか。	P.30「操作手順」	正しい操作を行う。
	操作レバーが何かに引っかかっていませんか。		引っかかっているものを取り除く。
	エア配管からエアが漏れていませんか。		配管接続部を点検し、接続部の金具を交換する。
	吊り具用エア配管口にプラグは付いていますか。 吊り具用エア配管口にホースがきちんとつながっていますか。		ホースまたはプラグを正しく差込む。
下降しない	操作レバーを正しく操作していますか。	P.30「操作手順」	正しい操作を行う。
	操作レバーが何かに引っかかっていませんか。		引っかかっているものを取り除く。
	ポリウレタンチューブがつぶれていませんか。		ポリウレタンチューブのつぶれを直すか、新しいものと交換する。
	自重保持レギュレータは正しく設定されていますか。	P.26～28「付属のフック以外の吊り具を取付けた場合」	自重保持レギュレータを調整する。
上昇も下降もしない	ポリウレタンチューブやスパイラルチューブがつぶれたり、破れたりしていませんか。		ポリウレタンチューブやスパイラルチューブのつぶれを直すか、新しいものに交換する。
	ポリウレタンチューブの接続先が違っていませんか。		正しい位置に接続する。
	ベルトがねじれてロッドキャップに噛み込んでいませんか。	P.10「〔3〕設置方法」	ベルトのねじれを直す。 ベルトが正しく設置されているか確認する。

勝手に上昇する	操作レバーが何かに引っかかっていませんか。		引っかかっているものを取り除く。
	自重保持レギュレータは正しく設定されていますか。	P.26～28「付属のフック以外の吊り具を取付けた場合」	自重保持レギュレータを調整する。
勝手に下降する	持上げ質量分のエア圧力を満たしていますか。	P.29・P.40 グラフ	適切なエア圧力にする。
	操作レバーが何かに引っかかっていませんか。		引っかかっているものを取り除く。
	ポリウレタンチューブが抜けていませんか。	P.12「プラグやポリウレタンチューブの取付け・取外し手順」	ポリウレタンチューブを正しく差込む。
	ポリウレタンチューブが破れていませんか。		ポリウレタンチューブを新しいものと交換する。
エンドレス旋回しない	スパイラルチューブが本体やエアホースなどに干渉していませんか。		干渉物を取り除く。

〔6〕アフターサービスについて

1. 修理の対応

お問い合わせになる前に、P.36～37 の「故障かなと思ったら」を参照し、製品の点検を行ってください。

お問い合わせの際は、次の事項をお尋ねしますので、あらかじめご確認ください。
（1）修理を依頼される方の担当者のご氏名、設備を使用されている場所のご連絡先（住所・電話番号・FAX 番号）
（2）お使いの製品の型式・製造番号
（3）不具合の症状（詳しくご説明ください）

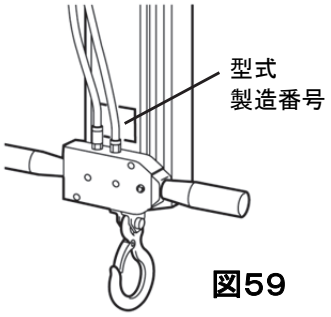


図59

弊社で修理を行う場合は、引取り修理となりますので、取扱販売店もしくは弊社へご相談ください。

保証期間内の無償修理時の部品代、修理代（作業代）、お客様から弊社へおよび弊社からお客様への運送費は、弊社が負担します。保証期間外の修理および保証対象外の修理にかかる費用は、すべてお客様に負担していただくことになります。
修理前に費用の概算見積り（有償）もご要望によりうけたまわります。その際のお客様から弊社へ、および弊社からお客様への運送にともなう費用は、修理の有無にかかわらずお客様へ実費請求させていただきますのでご了承ください。

2. 保証期間

- 無料修理または交換の保証期間は、ご購入日から 6 カ月間といたします。
- 保証期間内に本製品に不具合が見られ、弊社がその不具合を認めました場合は、当該部品の交換および修理にかかる費用を全額負担いたします。
  （日本国外にある本体に関しては、本体の交換のみの対応とさせていただきます。）
- 以下の場合による修理は不具合とは見なされず、保証対象外となりますので、お客様の費用負担となります。
  （1）使用上の誤り及び不当な修理や改造・分解による故障及び損傷
  （2）他の機器から受けた障害による故障及び損傷
  （3）天災地変、公害、塩害、薬品などによって生じた故障及び損傷
- 保証期間経過後の修理については、お客様のご希望により有料修理いたします。

3. 補修部品の在庫・保有期間

「けんすい」の補修用部品は、製造打ち切り後 7 年間保有していますが、部品によっては即対応できない場合がありますので、あらかじめご了承ください。
7 年を経過した後も、故障箇所によっては修理可能な場合がありますので、弊社にお問い合わせください。
＊なお、機能向上のための改善、改良は予告なく実施する場合があります。

4. 標準仕様

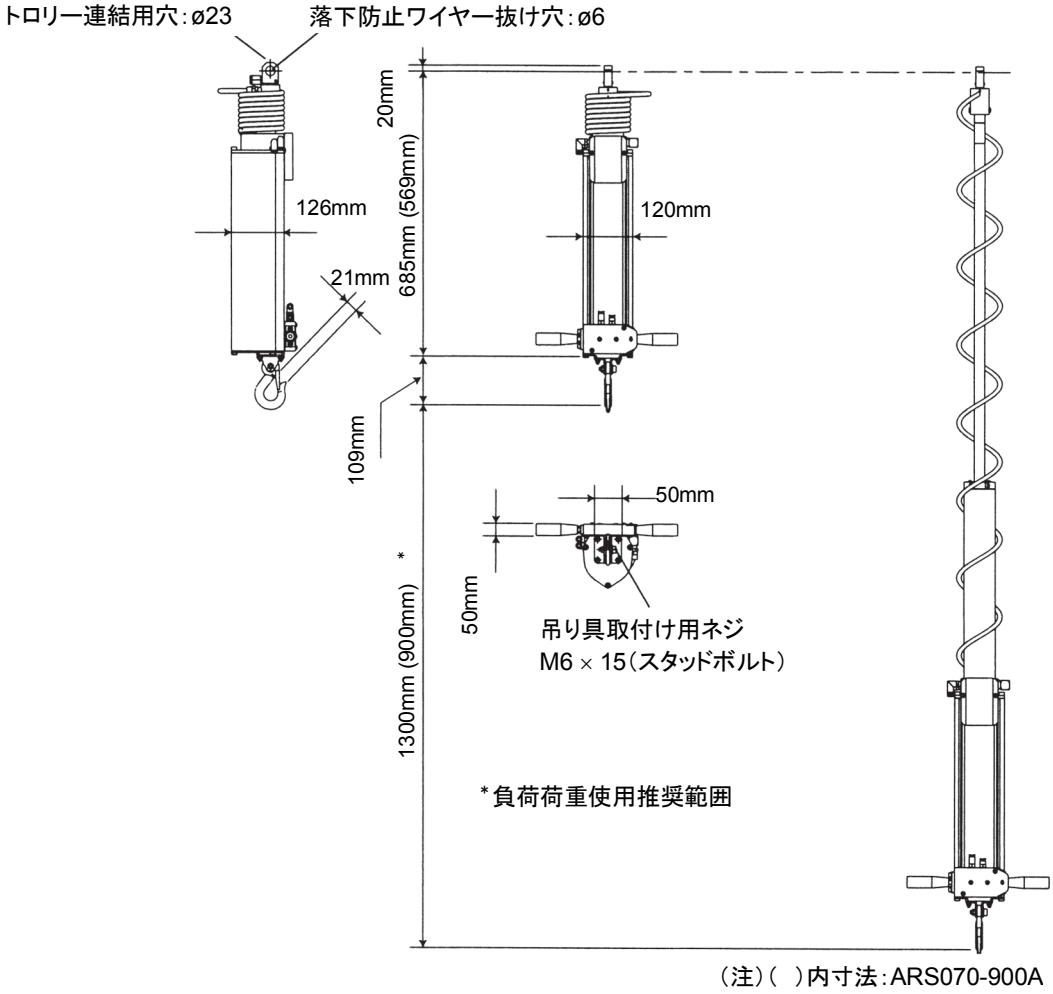


図60

表 3 「けんすい」概略寸法図

形式	ARS070-1300A	ARS070-900A
上下移動量	1300mm(注1)	900mm(注1)
本体質量	約 10kg(フック含む)	約 9kg(フック含む)
本体高さ (フック部含まず)	約 685mm	約 569mm
定格質量 (吊り具質量含む)	最大 70kg (686N) (エア源圧力 0.7MPa 時)	
使用空気圧	0.4～0.7MPa	
空気使用量	約 25L (1 ストロークあたり)	約 18L (1 ストロークあたり)
昇降速度(参考値)	無負荷時 最大 50m／分 50kg 持上げ時 最大 30m／分	
本体部旋回	エンドレス	

持ち上げ質量 (参考値)

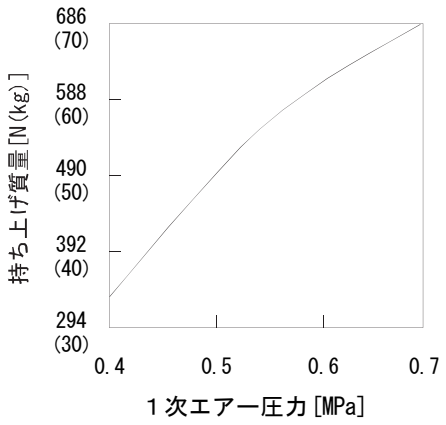


図61

(注1)操作中は作業者の安全確保のため急激な上昇下降操作はしないでください。

機能向上改善のための仕様変更は、予告なく実施する場合があります。